



Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti
3-bosqich Matematika va Informatika yo'nalishi talabalariga 6-semestr uchun
« Fizika »fanidan yakuniy nazorat savollari
Imtihon shakli: yozma-og'zaki

No	Mavzu	1-QISM “OSON SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning kirish qismidan asosan nazariy savollardan iborat bo‘ladi (tayanch iborasi bo‘ladi).	2-QISM “ODDIY SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 1-rejasidan asosan mulohazaviy savollardan iborat bo‘ladi (tayanch iborasi bo‘ladi).	3-QISM “MURAKKAB SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 2-rejasidan asosan qoidalar, teoremlar, kabi savollardan iborat bo‘ladi (tayanch iborasi bo‘lmaydi).	4-QISM qism “MURAKKAB SAVOLLAR 2” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 3-rejasidan asosan tendensiyalar, paradigmalar, konsepsiyalar kabi savollardan iborat bo‘ladi (tayanch iborasi bo‘lmaydi).	5-qism “QIYIN SAVOLLAR” deb nomalanadi va semestrda o‘qitilishi rejalashtirilgan mavzularning xulosa yani yakuniy qismidan asosan talabani mustaqil fikrlashga, mavzuni to‘liq anglashga yo‘naltiradigan savollardan iborat bo‘ladi (tayanch iborasi bo‘lmaydi).
----	-------	--	---	--	---	---

1	Fizika fani va uning vazifasi. Moddiy nuqta kinematikasi. Ilgarilama va aylanma harakatda tezlik va tezlanish.	Aylanma harakatni tavsiflovchi fizik kattaliklarni yozib ta'riflab bering .	Moddiy nuqta kinematikasi haqida yozib ta'riflab bering.	Tekis o'zgaruvchan harakatda tezlik va tezlanish haqida yozib ta'riflab bering.	Metropolitan eskalatori tekis harakatlanib, unda turgan harakatsiz yo'lovchini bir minutda yuqoriga olib chiqadi. Yo'lovchi harakatsiz eskalatorida tekis harakatlanib, 3 minutda ko'tariladi. Yuqoriga harakatlanayotgan eskalatorida yo'lovchi necha sekundda ko'tariladi?	20 m/s tezlikda yuruvchi tovar poyezdi stansiyadan yo'lga chiqdi. Oradan 10 daqiqa o'tib xuddi o'sha yo'nalishda tezligi 30 m/s bo'lgan ekspress yo'lga chiqdi. Stansiyadan qanday masofada (km da) ekspress tovar poyezdini quvib yetadi?
		Aylanma harakatlarni uzatish turlari va uni tavsiflovchi fizik kattaliklar haqida yozib bering.	Aylanma harakat dinamikasi. Chiziqli va burchak tezliklari haqida yozib ta'riflab bering. Chiziqli tezlik va aylanish davri orasida bog'lanishni isbot qilib bering	Erkin tushish. Gorizontga burchak ostida va gorizont otilgan jism harakatlarini ta'riflab bering	Bir g'ildirak sekundiga 50 marta aylanib tekis aylanmoqda. Ikkinchi g'ildirak tekis aylana turib 30 sekundda 500 marta aylanmoqda. Birinchi g'ildirakning burchak tezligi ikkinchisidan necha marta katta?	Yo'lning birinchi yarmini avtomobil 60 km/h tezlikda o'tdi. Yo'lning qolgan qismidagi vaqtning yarmida u 35 km/h tezlik bilan harakatlandi, oxirgi uchastkani esa 45 km/h tezlikda o'tdi. Avtomobilning butun yo'ldagi o'rtacha harakat tezligini (km/h da) toping.
2	Mexanikada kuchlar. Nyuton qonunlari. Gravitatsiya va elastiklik kuchlari.	Nyutonning birinchi va ikkinchi qonuni. Massa, kuch va inersiyani ta'riflab yozib bering.	Ishqalanish kuchlari. Qiya tekislikda ishqalanish kuchlari	Energiya va uning turlari. Energiyaning saqlanish qonunini ta'riflab yozib bering.	Lift harakat boshida va to'xtashda bir xil miqdordagi tezlanishga ega	Silliq gorizont stolda joylashgan 2 kg massali jismga gorizontga 30° burchak ostida yuqoriga

	Guk qonuni. Impuls va uning saqlanish qonuni		haqida yozib ta'riflab bering.		bo'ladi. Agar lift ichida turgan odamning vazni birinchi va ikkinchi hollarda uch marta farq qilsa, shu tezlanishning miqdori qanday? $g=10\text{m/s}^2$.	yo'nalgan 30 N kuch ta'sir qiladi. Jism stolga qanday kuch bilan bosadi? $g=10\text{m/s}^2$.
		Deformatsiya va uning turlarini yozib bering. Impuls va uning saqlanish qonunini yozib bering.	Kepler qonunlarini yozib tushuntirib bering.	Guk qonunini yozib ta'riflab bering. To'qnashuvlar va uning turlarini yozib ta'rif bering.	Samolyot 8 km balandlikda 900 km/h tezlik bilan gorizontal uchmoqda. Mo'ljalga necha kilometr qolganda uchuvchi bombani tashlashi kerak? $g=10\text{m/s}^2$.	20 s davomida raketa doimiy 0.8g tezlanish bilan ko'tariladi-da, uning dvigatellari o'chiriladi. Shundan so'ng qancha vaqt o'tib raketa yerga tushadi?
3	Ish va quvvat. Energiya va uning turlari.	Mexanik ish. Quvvat ta'rifi va formulasini yozib tushuntirib bering.	Mexanik energiya. Kinetik va potensial energiyalarni tushuntiring.	Og'irlik kuchining bajargan ishi haqida yozib bering. Energiyaning saqlanish qonunini tushuntiring.	500 N maksimal tortish kuchiga ega bo'lgan itlar galasi qanday maksimal massali chanani (yuki bilan birga) gorizontal yo'lda tekis torta oladi? Ishqalanish koeffitsiyenti 0,1. $g=10\text{m/s}^2$.	Avtomobil tekis tezlanuvchan harakat boshladi. Harakatning dastlabki 10 s da uning kinetik energiyasining o'zgarishi keyingi 10 s dagi o'zgarishidan necha marta kichik?
4	Matematik, fizik va prujinali mayatniklar. So'nuvchi va majburiy tebranishlar tenglamasi. Suyuqliklar va gazlar	Matematik, fizik va prujinali mayatniklarni ta'riflang. Tebranish davri, amplitudasi, chastotasi haqida tushuntirib bering.	Arximed qonuni jismlarning suyuqlikda suzish shartlari haqida yozib tushuntirib bering.	Paskal qonuni. Bosim va uning turlari. Bernulli tenglamasini yozib tushuntirib bering	Suvda to'liq cho'kkan, 0,5 m ³ hajmli toshga ta'sir etadigan itarib chiquvchi kuchni (kN da) aniqlang. $g=10\text{m/s}^2$.	Alyuminiy bo'lagining havodagi og'irligi 270 N, glitserindagi og'irligi esa 144 N. Agar alyuminiyning zichligi 2700 kg/m ³ bo'lsa,

	mexanikasi. Bernulli tenglamasi.					glitserinning zichligini aniqlang.
5	Gazlarning molekulyar kinetik nazariyasi asoslari.	Mendeleev-Klapeyron tenglamasini yozing va tushuntiring. Universal gaz doimmiysi haqida yozib bering.	Gazlarning molekulyar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasini haqida yozib ta'riflab bering.	Modda miqdori. Molyar massasi. Avogadro soni. Konsentratsiya haqida yozib ta'riflab bering.	Agar idishdagi havo 0,83 mkPa bosimgacha so'rib olingan bo'lsa, 270 C temperaturada idishning 1 mm ³ hajmida necha ming havo molekulasini bo'ladi? Universal gaz doimmiysi 8,31 J/(mol.K). Avogadro soni 6,02.10 ²³	2 mol ideal gazning 270 C ⁰ temperaturadagi to'liq ilgarilanma harakat kinetik energiyasi qanday bo'ladi? Universal gaz doimmiysi 8,31 J/(mol.K).
		Ideal gazning holat tenglamasi. Temperatura va uning shkalalari haqida yozib bering.	Izajarayonlarni yozib ta'riflab bering.	Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tasavvurlarini yozib bering.	Ballonda qandaydir gaz bor edi. Gazning bir qismini chiqarib yuborgandan keyin ballondagi gazning temperaturasi 3 marta, bosim esa 4 marta kamaydi. Gazning qanday qismi (foizlarda) chiqarib yuborilgan?	Gazning hajmi 7 marta oshirilganda bosim 10 marta kamayishi uchun uning absolyut temperaturasini necha foizga kamaytirish kerak?
6	Termodinamikaning 1- va 2- qonuni va uning tadbiqlari.	Termodinamik ish tushunchasi. Termodinamikaning birinchi qonunini yozib ta'riflab bering.	Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Issiqlik mashinalari va ularning foydali ish ko'effitsienti haqida yozib bering.	Qattiq jismlarning erishi va qotishi. Qaytar va qaytmas jarayonlar haqida yozib bering.	Erish haroratidagi 100 kg po'latning qotish jarayonida 21 MJ issiqlik ajraldi. Po'latning solishtirma erish issiqligi (kJ/kg da) qanday?	0,1 kg qaynayotgan suv bug'ga aylanishi uchun qanday miqdordagi issiqlik (kJ da) kerak? Suv bug'lanishining solishtirma issiqligi 2,26 MJ/kg.

		Adiabatik jarayon. Karno sikli va uning grafigi.	Van-der-Vals tenglamasi. Bug'lanish va kondensatsiya haqida yozib bering.	Issiqlik miqdori. Issiqlik sig'imi. Solishtirma yonish issiqlik sig'imi va uning birligi haqida yozib bering.	50 m/s tezlikka ega bo'lgan o'q devorga noelastik urilish natijasida 100 C ga qizidi. Urilishda ajralgan barcha energiyani o'q olgan deb hisoblab, o'q materialining solishtirma issiqlik sig'imini toping.	Ikkita bir xil o'q devorga kelib uriladi. Birinchi o'q 0,5 K ga, ikkinchisi esa 8 K ga qiziydi. Agar o'qlarning barcha energiyasi ularning qizishiga sarflansa, ikkinchi o'qning tezligi birinчисinikidan necha marta katta?
7	Elektr zaryadlari. Zaryadning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Gauss teoremasi.	Zaryad va uning paydo bo'lishi, jismlarning elektrlanishi. Zaryadning saqlanish qonunini yozing.	Kulon qonuniga ta'rif bering. Zaryadning karralik qonuni yozib tushuntirib bering	Elektr maydoni. Maydon kuchlanganligi va kuchlanganlikning superpozitsiya prinsipi haqida yozib tushuntirib bering.	Ikkita nuqtaviy zaryad vakuumda 5 cm masofada 120 mkN kuch bilan, suyuq dielektrikda esa 10 cm masofada 15 mkN kuch bilan o'zaro ta'sirlashadi. Dielektrikning dielektrik singdiruvchanligini toping.	q, q va 2q nuqtaviy zaryadlar bir to'g'ri chiziqda ketma-ket, bir biridan bir xil masofada joylashgan. O'rtadagi zaryadga 8 N kuch ta'sir qiladi. 2q zaryadga qanday kuch ta'sir etadi?
		Nuqtaviy zaryad va uning elektr maydoni, maydon potentsiali haqida yozib bering	Zaryadlar orasidagi o'zaro ta'sir kuchi, maydonning potentsial energiyasi haqida yozib tushuntirib bering	Zaryadlar orasidagi elektr maydon kuch chiziqlarini chizing va tushuntirib bering.	0,01 mg massali, 10 nC zaryadli kichik sharcha gorizontal yo'nalgan bir jinsli elektr maydonda joylashgan. Sharcha harakatlana boshlaydi va 4 s dan so'ng 50 m/s tezlikka erishadi. Elektr maydon	Kuchlanganlik vektori vertikal yuqoriga yo'nalgan bir jinsli elektr maydonda massasi 0,03 mkg bo'lgan 3 pC zaryadli chang zarrachasi muvozanat holatida turibdi. Maydon

					kuchlanganligini (mV/m da) toping. $g=10\text{m/s}^2$.	kuchlanganligini aniqlang. $g=10\text{m/s}^2$.
8	O'zgarmas tok qonunlari. Tarmoqlangan zanjirlar. Kirixgof qoidalari. O'zgarmas elektr tokining ishi va quvvati.	Elektr maydoniga kiritilgan zaryadga maydon tomonidan ta'sir qiluvchi kuch haqida yozib tushuntirib bering	Zanjirning bir qismi uchun om qonunini hamda qarshiliklar haqida yozib tushuntirib bering	To'la zanjir uchun om qonunini hamda shunt ulash qoidali haqida yozib tushuntirib bering.	Uzunligi 1 m va massasi 0,83 g bo'lgan nixrom simning qarshiligini aniqlang. Nixromning solishtirma qarshiligi $10^{-6} \Omega\cdot\text{m}$, zichligi 8300 kg/m^3 .	Elektr tarmog'iga qarshiliklari mos ravishda 50Ω va 60Ω bo'lgan plitka va reostat ketma-ket ulab qo'yilgan. Agar plitkadagi kuchlanish 75 V bo'lsa, reostatdagi kuchlanishni aniqlang.
		Tarmoqlangan zanjirlar, tugunlar haqida. Kirixgofning 1-qonuni yozib tushuntirib bering.	Tarmoqlangan zanjirlar. Kirixgofning 2-qonuni yozib bering.	Kondesatorning elektr maydon energiyasi va uning birliklarini yozib bering	Agar qarshiligi $1 \text{ k}\Omega$ bo'lgan voltmetrga ketma-ket ravishda 9 $\text{k}\Omega$ qo'shimcha qarshilik ulansa, voltmetr shkalasining yuqori chegarasi necha marta ortadi?	30 sm radiusli sferaning sirti bo'ylab 4 nC zaryad taqsimlangan. Sfera markazida potensial qanchaga teng? $k=9\cdot 10^9 \text{ m/F}$.
		Elektr dipoli, dipol momenti va uning birligi haqida yozib bering.	O'tkazgichlar va ularning turlarini yozib bering.	Qarshiliklarni ketma-ket va parallel ulashni tushuntirib yozib bering.	Agar yassi kondensatorning zaryadi 30 mC ga oshirilganda plastinalar orasidagi potentsiallar farqi 10 V ga ortsa, uning sig'imi (mF da) qanchaga teng?	1 mF sig'imli yassi havo kondensator kuchlanish manbaiga ulandi, buning natijasida u 10 mC zaryadga ega bo'ldi. Kondensator plastinalari orasidagi masofa 5 mm. Kondensator ichidagi maydon kuchlanganligini (kV/m da) aniqlang.

		Yakkalangan o'tkazgich va uning sig'imi haqida yozib bering.	Sig'im va uning birliklarini yozib bering.	Kondensator va uning turlari. Turli kondensator sig'implari formulalarini yozib bering	160 pF sig'imli kondensatorlar batareyasini hosil qilish uchun 800 pF sig'imli kondensator bilan ketma-ket ulanishi kerak bo'lgan kondensatorning sig'imi (pF da) qanday bo'lishi lozim?	1, 2 va 3 mkF sig'imli uchta kondensator ketma-ket ulangan va 220 V EYK li kuchlanish manbaiga ulab qo'yilgan. Har bir kondensatorning zaryadini (mkC da) aniqlang.
		O'zgarmas elektr tokining ta'rifi, tok kuchi haqida yozib bering.	O'zgarmas elektr kuchining zichligi va uning formulasi(birligi) haqida yozib bering.	Tok manbalari va EYuK lar haqida yozib bering.	Agar 2 A tok kuchi yordamida ajralib chiqqan nikelning massasi 1,8 g ga teng bo'lsa, nikellash necha minut davom etgan? Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti 0,3 mg/C.	Agar 5 s vaqt davomida tok kuchi 0 dan 12 A gacha tekis ortsa, shu vaqt ichida o'tkazgichning ko'ndalang kesimi bo'ylab qanday zaryad o'tadi?
		Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni yozib bering.	Qarshiliklar va uning temperaturaga bog'liqligi haqida yozib bering.	To'la zanjir uchun Om qonuni yozib bering	Bir jinsli sim bo'lagi 8 ta bir xil qismga ajratildi va bu qismlar parallel ulandi. Bu sistemaning qarshiligi 1 Ω ga teng bo'ldi. Simni qirqishdan oldin uning qarshiligi qanday bo'lgan?	40 $\square$ qarshilikli reostat tayyorlash uchun qanday uzunlikdagi nikelin lenta olish kerak? Nikelinning solishtirma qarshiligi $4 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$, lentaning qalinligi 0,5 mm, kengligi 10 mm.

9	Elektromagnit induksiya hodisasi. Faradey qonuni. Elektromagnit tebranishlar va to'liqlar.	Tokning magnit maydoni. Ersted tajribasi yozib bering.	Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'siri. Amper qonuni yozib bering.	Magnit va uning turlari. Magnit maydonni xarakterlovchi parametrlarni yozib bering.	Induksiyasi 0,1 T bo'lgan bir jinsli magnit maydonda joylashgan, 20 A tok o'tayotgan 0,5 m uzunlikdagi o'tkazgichga 0,5 N kuch ta'sir qiladi. O'tkazgichdagi tokning yo'nalishi magnit induksiya vektori bilan qanday burchak (graduslarda) hosil qiladi?	Agar 2 A tok kuchi yordamida ajralib chiqqan nikelning massasi 1,8 g ga teng bo'lsa, nikellash necha minut davom etgan? Nikelning elektrokimyoviy ekvivalenti 0,3 mg/C.
---	--	--	--	---	---	---

		Parallel toklaming o'zaro ta'sir kuchini chizib tushuntirib yozib bering	Elektromagnit induksiya hodisasini yozib bering. Faradey qonuni yozib bering.	Lensning induksiya qonunini tushuntirib yozib bering.	Tokli to'g'ri o'tkazgich bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga perpendikulyar joylashtirilgan. O'tkazgich shunday buriladiki, undagi tok yo'nalishi maydon induksiya vektori bilan 30^0 burchak hosil qiladi. Bunda magnit maydon tomonidan o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuch necha marta kamayadi?	Agar elektrolizlashda tokning zichligi 300 A/m^2 bo'lsa, necha minutdan so'ng misli anod $0,03 \text{ mm}$ ga qalinroq bo'ladi. Misning elektrokimyoviy ekvivalenti $3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$, zichligi 9000 kg/m^3 .
		O'zinduksiva hodisasi. Induksion tok haqida yozib bering.	Elektromagnit maydonda zaryadli zarralar harakati. Lorens kuchini yzoib bering.	Nuqtaviy zaryadlar sistemasining energiyasi. Elektr maydon energiyasining zichligini yozib bering.	Bir jinsli magnit maydoniga maydon induksiyasi chiziqlariga perpendikulyar ravishda proton va alfa-zarracha uchib kiradi. Agar magnit maydon tomonidan alfa-zarrachaga ta'sir qiladigan kuch protonga ta'sir qiluvchi kuchdan 8 marta katta bo'lsa, alfa-zarrachaning tezligi protonning	Induksiyasi $0,006 \text{ T}$ bo'lgan magnit maydoniga induksiya chiziqlariga 30^0 burchak ostida 100 km/s tezlikda uchib kirgan 30 mC zaryadga maydon qanday kuch bilan (mN da) ta'sir qiladi?

					tezligidan necha marta katta?	
		Diamagnetiklar. Paramagnetiklar. Ferromagnetiklar va ularning bir biridan farqi haqida yozib bering.	Magnit maydonining energiyasi va uning birliklarini yozib bering.	Erkin elektromagnit tebranishlar va uning chizmasini chizib izohlab bering.	Induksiyasi 3 mT bo'lgan magnit maydonida maydon chiziqlariga tik ravishda 2 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan protonning tezlanishini (km/s ² da) toping. Proton zaryadining massasiga nisbati 10 ⁸ C/kg.	Induksiyasi 0,03 T bo'lgan bir jinsli magnit maydonda 1 cm radiusli aylana bo'ylab harakatlanayotgan elektron qanday kinetik energiyaga (eV da) ega? Elektronning zaryadi 1.6·10 ⁻¹⁹ C, massasi esa 9·10 ⁻³¹ kg. (1 eV = 1.6·10 ⁻¹⁹ J).
		Tok va kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymati haqida yozib bering.	O'zgaruvchan tok uchun Om qonunini yozib bering.	O'zgaruvchan tokning ishi, quvati va uning foydali ish Koeffitsiyentini yozib bering	Induktivligi 6 mH bo'lgan g'altakdagi tok 40 A ga tekis orttirilganda 8 V o'zinduksiya EYK yuzaga keldi. Tokni orttirish necha millisekund davom etgan?	10 A tok kuchida 0,6 W magnit oqim yuzaga keladigan solenoidning magnit maydonining energiyasini toping.
10	Yorug'lik haqidagi ta'limot va Geometrik optikaning asosiy qonunlari.	Yorug'likning tarqalishi qonuini va yorug'likning qaytish qonuni yozib bering.	Yorug'likning sinish qonuni yozib bering.	Yorug'likning to'la ichki qaytish qonunini yozib bering.	Tebranishlar chastotasi 440 Hz bo'lsa, moddiy nuqta 5 s ichida	Ultrabinafsha nurlanishining vakuumdagi to'lqin

					necha marta to'liq tebranadi?	uzunligi $1,5 \cdot 10^{-5}$ cm ni tashkil etadi. To'liqning tarqalish tezligi $1,5 \cdot 10^8$ m/s bo'lgan modda ichida shu nurlanishning to'liq uzunligi(nm da) qanchaga teng?
		Yorug'lik tezligi, muhitlardagi qiymati o'zgarishi va uning birligi haqida yozib bering.	Sferik ko'zgu.Sferik ko'zgu formulasini yozib bering.	Yorug'likning sinish qonunini yozib bering.	Odam vertikal devorda o'rnatilgan yassi ko'zgu oldida turibdi. U o'z tasvirini to'liq ko'ra olishi uchun ko'zguning minimal balandligi (cm da) qanday bo'lishi kerak? Odamning bo'yi 180 cm.	Yassi ko'zgu nuqtaviy yorug'lik manbai tomonga 10 cm/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Tasvir qanday tezlik bilan (cm/s da) harakatlanadi? Tezlik yo'nalishi ko'zgu tekisligiga perpendikulyar.
11.	Fotometriya asoslari. Linzalar va ko'zgular. Yorug'likning anizotrop muhit orqali o'tishi.	Linzalar.Linza yordamida tasvir hosil qilishni yozib tushuntirib bering.	Fotometriya.Yorug'lik oqimi va uning birligini yozib tushuntirib bering.	Yorug'likning korpuskulyar va to'liq nazariyasi haqida yozib bering	Sindirish ko'rsatkichi $\sqrt{3}$ ga teng bo'lgan shisha plastinkaga yorug'lik nuri qanday burchak (gradusda) ostida tushganda, singan nur qaytgan nurga perpendikulyar bo'ladi?	Buyum fokus masofasi 15 cm bo'lgan yig'uvchi linzadan 20 cm masofada joylashgan. Tasvirdan linzagacha bo'lgan masofani (cm da) toping.
12.	Yorug'lik interferensiyasi va difraksiyasi. Kogerent to'liqlar. Gyuygens-	Yorug'lik dispersiyasini yozib izohlab bering.	Yorug'lik difraktsiyasini yozib izohlab bering.	Linzalar turlari va uning formulalarini yozib bering.	Buyumdan yig'uvchi linzagacha bo'lgan masofa fokus	Fokus masofasi 10 cm bo'lgan yig'uvchi linza o'zidan 15 cm masofada mavhum tasvir hosil

	Frenel qoidasi. Difraksion panjara. Rentgen nurlar difraktsiyasi				masofadan 1,5 marta katta. Tasvirdan linzagacha bo'lgan masofa fokus masofadan necha marta katta?	qilmoqda. Buyum bu tasvirdan qanday masofada (cm da) joylashgan?
		Yorug'lik interferensiyasini tushuntirib yozib bering.	Kogerent to'lqinlarni ta'riflab bering.	Difraksiyon panjara va uning doimiysini izohlab bering	Buyum optik kuchi 4 D bo'lgan yig'uvchi linzadan 20 cm masofada turibdi. Tasvirdan buyumgacha bo'lgan masofani (cm da) toping.	Buyumning sochuvchi linzadagi mavhum tasviri linzadan buyumdan linzagacha bo'lgan masofaga qaraganda 2 marta kichik masofada joylashgan. Agar linzaning fokus masofasi 50 cm bo'lsa, linzadan tasvirgacha bo'lgan masofani (cm da) toping.
13.	Yorug'likning qutblanishi. Malyus va Bryuster qonunlari. Fotoeffekt hodisasi. Eynshteyn tenglamasi.	Yorug'likning qutblanishini yozib bering.	Malyus va Bryuster qonunlarini yozib bering	Fotoeffekt hodisasini yozib bering.	Fokus masofasi 4 cm bo'lgan sochuvchi linza predmetning 4 marta kichraygan tasvirini beradi. Predmetdan tasvirgacha bo'lgan masofani (cm da) toping.	Atom elektron bilan to'qnashganda $13.24 \cdot 10^{-19}$ J energiya olib, yorug'lik kvantini nurlantiradi. Nurlanish chastotasini (pettagersda) aniqlang. Plank doimiysi $6.62 \cdot 10^{-34}$ J·s. (1 PHz= 10^{15} Hz).

		Fotoeffekt uchun Eynshteyn tenglamasini yozib izohlab bering.	Fotoeffekt uchun qizil chegara haqida yozib tushuntirib bering	Chiqich ishi va uning birligini yozib izohlab bering	Fotonining energiyasi $2.2 \cdot 10^{-19}$ J·s bo'lgan yorug'likning sindirish ko'rsatkichi 1,5 bo'lgan muhitdagi to'lqin uzunligini (nm da) aniqlang. Plank doimiysi $6.62 \cdot 10^{-34}$ J·s	Kvantining energiyasi 3,5 eV bo'lgan yorug'lik metall plastinkadan elektronlarni urib chiqaradi. Agar bu elektronlarning maksimal kinetik energiyasi 1,5 eV bo'lsa, shu metalldan elektronlarning chiqish ishini (eV da) toping.
		Yorug'lik kvant haqida yozib tushuntirib bering.	Kompton effektini yozib tushuntirib bering.	Fotoeffekt va uning turlarini izohlab bering.	Fotonlarining energiyasi $7.8 \cdot 10^{-19}$ J bo'lgan yorug'lik yordamida metall sirtidan urib chiqarilgan fotoelektronlarni to'xtatuvchi kuchlanish qanchaga teng? Bu metalldan chiqish ishi $3 \cdot 10^{-19}$ J. Elektronning zaryadi $1.6 \cdot 10^{-19}$ C.	Agar elektronlarning metall sirtidan chiqish ishi $6 \cdot 10^{-19}$ J, urib chiqarilgan fotoelektronlarning maksimal kinetik energiyasi $6 \cdot 10^{-20}$ bo'lsa, metall sirtiga tushayotgan yorug'likning to'lqin uzunligini (nm da) aniqlang. Plank doimiysi $6.6 \cdot 10^{-34}$ J·s.

14.	Atom fizikasi elementlari. Bor postulatlari. Radioaktivlik hodisasi.	Atom va uning tuzulishini yozib, chizib bering.	Borning kvant postulatlarini yozib bering.	Radioaktiv yemirilish qonunini yozib bering.	Massa va zaryad sonlari 14 va 7 bo'lgan azot atomining yadrosi massa va zaryad sonlari 65 va 30 bo'lgan rux yadrosiga qaraganda necha marta kam neytronlarga ega?	Massa soni 239 va zaryad soni 92 bo'lgan radioaktiv holatdagi uran yadrosi elektron chiqarganidan so'ng qandaydir elementning yadrosiga aylanadi. Mendeleyevning elementlar davriy sistemasida shu elementning tartib raqami qanday?
		Tabiiy radioaktivlikni izohlab qonuni yozib bering.	Suniy radioaktivlik qonunini yozib bering.	Radiaktiv nurlar haqida yozib bering.	Fotonlarining energiyasi $7.8 \cdot 10^{-19}$ J bo'lgan yorug'lik yordamida metall sirtidan urib chiqarilgan fotoelektronlarni to'xtatuvchi kuchlanish qanchaga teng? Bu metalldan chiqish ishi $3 \cdot 10^{-19}$ J. Elektronning zaryadi $1.6 \cdot 10^{-19}$ C.	${}^7\text{N}^{14}$ azot atomi yadrosiga alfa- zarracha kelib uriladi va uning ichida qoladi. Bunda qandaydir elementning yadrosi hosil bo'ladi va proton chiqariladi. Mendeleyevning elementlar davriy sistemasida shu elementning tartib raqami qanday?

15.	Izotoplar. Yadro fizikasi elementlari. Yadro reaksiyalari. Yadroning bog'lanish energiyasi. Yadro energiyasidan tinchlik maqsadlarida foydalanish	Izotoplar va ularga misollar yozib bering	Izobarlar va ularga misollar yozib bering.	Ko'zgu yadrolar haqida yozib bering	$^{27}_{13}\text{Al}$ izotop bilan $^{12}_6\text{C}$ uglerodning reaksiyasida alfa-zarracha, neytron hamda qandaydir izotopning yadrosi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan yadrodagi neytronlar sonini aniqlang.	^6_3Li litiyni neytronlar bilan bombardimon qilganda geliy-4 yadrosi va qandaydir elementning izotopi hosil bo'ladi. Bu izotopning yadrosidagi neytronlar sonini aniqlang.
		Nuklonlar va ularning massalari haqida yozib bering	Massa defektini izohlab yozib tushuntirib bering.	Yadro bog'lanish energiyasi haqida yozib bering.	^9_4Be berilliy izotopining yadrosi deytronni (massa soni 2 bo'lgan vodorod izotopi) yutib, qandaydir elementning yadrosiga aylanadi. Bunda bitta neytron chiqadi. Hosil bo'lgan elementning Mendeleyevning elementlar davriy sistemasidagi tartib raqami qanday?	$^{238}_{92}\text{U}$ uran izotopining yadrosi neytronni yutganidan keyin radioaktiv uran izotopiga aylanadi va u ikki ketma-ket beta-yemirilishdan so'ng plutoniyga aylanadi. Plutoniya atomining yadrosi nechta neytronga ega?
		Yadro reaksiyalari haqida yozib bering.	AESlarning ishlash tizimini tushuntirib bering	Alfa, beta va gamma zarralar haqida yozib bering.	150 s vaqt ichida radioaktiv yadrolar dastlabki sonining 7/8 qismi yemirildi.	100 s vaqt ichida radioaktiv modda yadrosining yarmi yemirildi. Bundan

					Bu yadroning yarim yemirilish davri qanchaga teng?	qancha vaqt o'tgach qolgan yadrolarning 3/4 qismi yemiriladi?
--	--	--	--	--	--	---